

Docket No.: P-0172

PATENT

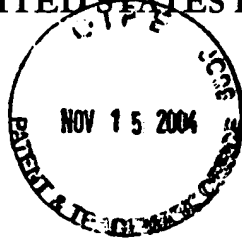
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Myung Soon CHOI

Serial No.: 09/745,345

Filed: December 26, 2000



Confirmation No.: 2384

Group Art Unit: 2661

Examiner: Joshua A. Kading

Customer No.: 34610

RECEIVED

NOV 18 2004

Technology Center 2600

For: ATM CELL TRANSMITTING/RECEIVING DEVICE OF ATM SWITCHING SYSTEM

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)

U.S. Patent and Trademark Office
220 20th Street S.
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Korean Application Nos. 10-1999-0062613 filed December 27, 1999 and
10-2000-0061859 filed October 20, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniel Y.J. Kim".

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
David A. Bilodeau
Registration No. 42,325

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK/DAB:cre

Date: November 15, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-1999-0062613
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 12월 27일
Date of Application DEC 27, 1999

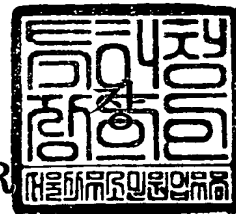
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 10 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.06.14
【구명의인(양도인)】	
【명칭】	엘지정보통신 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000286-1
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0060317
【출원일자】	1999.12.22
【발명의 명칭】	디지털 티브이 중계기의 이중화 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0060755
【출원일자】	1999.12.23
【발명의 명칭】	통신 시스템에서 부호급 회선의 유희코드 탐지장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0060778
【출원일자】	1999.12.23
【발명의 명칭】	코드분할다중접속 패킷데이터 시스템에서 채널 동적 할당 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0060955
【출원일자】	1999.12.23
【발명의 명칭】	상관기의 초기동기 획득장치 및 그 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061218
【출원일자】	1999.12.23

【발명의 명칭】	이동 통신망에서 다자간 통화 서비스 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061221
【출원일자】	1999. 12. 23
【발명의 명칭】	병렬 버스 시스템의 에러 제어 장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061753
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	키폰 시스템의 링크 장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061758
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	키폰 시스템의 주변보드의 폴페일시 처리 장치 및 그방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061919
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	영상 단말기 및 그를 이용한 영상 전송 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0061920
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	디지털 티브이 중계 시스템
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062035
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	하향링크 고정위치 레이트 매칭을 위한 파라미터 결정 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062309
【출원일자】	1999. 12. 24
【발명의 명칭】	이동통신시스템의 음성 사서함을 이용한 채널카드 시험방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062612

【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	통신 시스템의 역방향 전력제어 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062613
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	통신 시스템의 에이에이엘2를 이용한 에이티엠 셀 송신장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062747
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	데이터 전송 방법 및 그를 위한 통신 시스템
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062748
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	디지털 방송 시스템의 자동 경보 방법 및 장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062789
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	교환기에서 프로세서간 메모리 동일성 검증 방법 및 그 장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0063098
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	이동통신 기지국의 운용프로그램 로딩 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0063101
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	디지털 구내교환 시스템의 아날로그모뎀 연결장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0063102
【출원일자】	1999. 12. 27
【발명의 명칭】	비동기 전송모드 교환기의 실시간 트래픽 손실 방지 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063103

【출원일자】

1999. 12. 27

【발명의 명칭】

교환기의 중계선 시험장치 및 그 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063104

【출원일자】

1999. 12. 27

【발명의 명칭】

비동기 전송모드 교환기에서 지에스엠피 메시지 압축 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063148

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

교환기의 안내방송 장치와 그 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063819

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

망 연동장치의 인터넷 링크 유지 보수 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063825

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

디지털 티브이 중계기 및 에러 처리 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063854

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

교환기에서 아이피씨 오류 발생 구간 검출 방법 및 그 장치

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063880

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

교환 시스템의 디 티 엠 에프 신호 검출방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063883

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

교환 시스템에서 디 채널 패킷 데이터 처리장치

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0063904

【출원일자】

1999. 12. 28

【발명의 명칭】

원격 음성 서비스 서버와 교환 시스템간의 트래픽 제어방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064245

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

이동통신 시스템의 데이터 변환 오류 감시장치 및 그방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064246

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

교환기의 구성정보 관리 장치 및 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064435

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

통신 시스템의 다중색인을 통한 데이터처리 장치 및 그방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064626

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

에이디에스엘 디엠티 모델의 디맵퍼 장치

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064866

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

이동교환 시스템에서 호 착신전환 처리시브이엘알-에치엘알간의 엠에피트래픽교환을 감소시키는 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064889

【출원일자】

1999. 12. 29

【발명의 명칭】

교환기 시스템의 국 데이터 로딩 방법

【사건의 표시】

【출원번호】

10-1999-0064891

【출원일자】	1999. 12. 29
【발명의 명칭】	다중 가입자 링크 정합용 에이티엠 셀 다중화 장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0064892
【출원일자】	1999. 12. 29
【발명의 명칭】	넘버 세븐 신호망에서 에스씨씨피 서비스 자동 전환 장치 및 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0064893
【출원일자】	1999. 12. 29
【발명의 명칭】	사설 교환기의 팩스 데이터 처리 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0064894
【출원일자】	1999. 12. 29
【발명의 명칭】	이동 교환 시스템과 아이 더블유 에프 간 채널 상태 관리방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0064896
【출원일자】	1999. 12. 29
【발명의 명칭】	피비엑스 내장형 자동 중계 서비스 장치
【변경원인】	분할 / 합병
【취지】	특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인 허용록 (인)
【수수료】	260,000 원
【첨부서류】	1. 위임장_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용) [서류명]출원인 변경 신고서 [출원번호]10-1993-0014613 2.법인 등기부등본_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용) [서류명]출원인 변경 신고서 [출원번호]10-1993-0014613

【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.02.15
【제출인】	
【명칭】	엘지정보통신주식회사
【출원인코드】	1-1998-000286-1
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	홍성철
【대리인코드】	9-1998-000611-7
【포괄위임등록번호】	1999-053412-7
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0062613
【출원일자】	1999.12.27
【심사청구일자】	1999.12.27
【발명의 명칭】	통신 시스템의 에이에이엘2를 이용한 에이티엠 셀 송신장치
【제출원인】	
【발송번호】	9-5-2001-0363647-51
【발송일자】	2001.12.26
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 홍성철 (인)

1019990062613

출력 일자: 2004/10/6

【수수료】

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 0 원

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치를 제공하기 위한 것으로, 이러한 본 발명은 ATM 셀 데이터를 전송하는 통신 시스템에 있어서, 각각 입력되는 복수개 타임슬롯의 데이터를 타임스위칭하여 해당 타임슬롯 단위로 일시 저장한 후 다중화 상태로 출력하는 입력부와; 상기 입력부로부터 출력된 각 타임슬롯 단위의 데이터에 CPS 패킷 헤더를 생성 및 부가한 48 옥텟의 CPS 패킷 데이터를 일시 저장 및 출력하는 패킷처리부와; 상기 패킷처리부로부터 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신 및 해당 처리를 하여 상기 패킷처리부로부터 출력되는 CPS 패킷 데이터가 저장되는 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과; 상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM으로부터 출력되는 번호의 ATM 버퍼에 저장하고 5 옥텟의 ATM 헤더를 생성 및 부가하여 53 옥텟의 ATM 셀을 완성한 후에 송신하는 출력부와; 상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 감시하고 제어하는 제어부를 포함하여 이루어지는 특징에 의하여, 다수의 타임슬롯으로부터 입력되는 데이터를 하나의 VPI/VCI에 용이하게 다중화할 수 있는 효과가 있다.

【보정대상항목】 식별번호 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

도3은 일반적인 AAL2 CPS 패킷의 구조도이고,

【보정대상항목】 식별번호 13

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 통신 시스템의 다수 타임슬롯 데이터를 AAL2(ATM Application Layer 2, ATM 응용 계층 2)를 이용하여 ATM(Asynchronous Transfer Mode, 비동기 전송 방식) 셀로 변환하여 송신하는 장치에 관한 것으로, 특히 다수 타임슬롯으로부터 입력되는 데이터를 랜덤한 VPI/VCI(Virtual Path Identifier / Virtual Channel Identifier, 가상 경로 식별자 / 가상 채널 식별자)를 가지는 ATM 셀로 변환함으로써 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID(Channel Identifier)를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화하기에 적당하도록 한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 22

【보정방법】 정정

【보정내용】

그래서 타임스위치부(1)로부터 64Kbps 급의 타임슬롯이 스위칭된다.

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러면 AAL1(2)의 SAR 컨트롤러를 통하여 SRAM(4)에 저장되도록 제어부(9)에 의하여 제어되고, SRAM(4)에 저장된 PCM 데이터를 이용하여 ATM 셀로 분할하며, ATM 셀 헤더에 타임슬롯 번호를 붙여서 입력버퍼부(5)로 송신한다.

【보정대상항목】 식별번호 24

【보정방법】 정정

【보정내용】

입력버퍼부(5)는 순차적으로 53바이트의 ATM 셀을 저장하고, CAM/버퍼 제어부(6)는 입력버퍼부(5)로부터 ATM 셀 헤더의 타임슬롯 정보를 리드(READ)하여 CAM(7)에 인가하는 동시에 CAM(7)으로부터 VPI/VCI 정보를 받는다.

【보정대상항목】 식별번호 27

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러나 종래의 기술에서 AAL1의 경우는 1개의 타임슬롯 번호에 1개의 VPI/VCI가 할당되어 있고, 지연에 민감한 CBR(Constant Bit Rate, 고정 속도) 서비스에 주로 사용되는데, AAL2의 경우에는 적용할 수 없는 단점이 있었다.

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 다수 타임슬롯으로부터 입력되는 데이터를 랜덤한 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있는 것으로, 특히 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화할 수 있는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치를 제공하는 데 있다.

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 일실시예에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치는,

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

ATM 셀 데이터를 전송하는 통신 시스템에 있어서, 각각 입력되는 복수개 타임슬롯의 데이터를 타임스위칭하여 해당 타임슬롯 단위로 일시 저장한 후 다중화 상태로 출력하는 입력부와; 상기 입력부로부터 출력된 각 타임슬롯 단위의 데이터에 CPS 패킷 헤더를 생성 및 부가한 48 옥텟의 CPS 패킷 데이터를 일시 저장 및 출력하는 패킷처리

부와; 상기 패킷처리부로부터 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신 및 해당 처리를 하여 상기 패킷처리부로부터 출력되는 CPS 패킷 데이터가 저장되는 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과; 상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM으로부터 출력되는 번호의 ATM 버퍼에 저장하고 5 옥텟의 ATM 헤더를 생성 및 부가하여 53 옥텟의 ATM 셀을 완성한 후에 송신하는 출력부와; 상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 감시하고 제어하는 제어부로 이루어지는 특징이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 32

【보정방법】 정정

【보정내용】

먼저 종래의 기술에서 AAL1의 경우는 1개의 타임슬롯 번호에 1개의 VPI/VCI가 할당되어 있고, 지연에 민감한 CBR 서비스에 주로 사용되는데, 본 발명에서 이용한 AAL2의 경우 1개의 VPI/VCI에 다수개의 타임슬롯을 멀티플렉싱하여 사용할 수 있어 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있고 VBR(Variable Bit Rate, 가변 속도) 서비스에 유용하다.

【보정대상항목】 식별번호 34

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 첨부된 도2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 통신시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치는, 타임슬롯(Timeslot)에 의하여 ATM 셀 데이터를 전송하는 통신 시스템에 있어서, 64 Kbps의 전송속도로 입력되는 복수개 또는 다수개의 타임슬롯

데이터를 타임(Time) 스위칭(Switching)하여 해당 타임슬롯 단위로 일시 저장한 후 출력하므로써 다중화(Multiplexing) 상태로 출력하는 입력부(10)와;

상기 입력부(10)로부터 출력된 각 타임슬롯(Timeslot) 단위의 데이터에 CPS 패킷(Packet) 헤더(Header)를 추가하여 저장하는 패킷처리부(30)와;

상기 패킷처리부(30)로부터 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신 및 해당 처리를 하여 상기 패킷처리부로부터 출력되는 CPS 패킷 데이터가 저장되는 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM(40)과;

상기 패킷처리부(30)에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를, 상기 CAM(40)으로부터 출력되는 번호의 ATM 버퍼(51)에 저장하고 5 옥텟의 ATM 헤더를 생성 및 추가하여 53 옥텟의 ATM 셀을 완성한 후에 송신하는 출력부(50)와;

상기 입력부(10)와 패킷처리부(30)와 CAM(40)과 출력부(50)의 동작을 감시하고 제어하는 제어부(20)를 포함하여 이루어져 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 35

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기에서 입력부(10)는, 64 Kbps의 전송속도로 입력되는 복수 또는 N개의 타임슬롯을 스위칭하는 타임스위치부(11)와; 상기 타임스위치부(11)에서 각각 출력되는 복수개의 타임슬롯 데이터를 각각 저장하는 복수개의 버퍼(12)와; 상기 복수개의 버퍼(12)로부터 각각 출력되는 타임슬롯 데이터를 다중화(Multiplexing)하여 출력하는 다중화부(13)로 이루어진다.

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기에서 패킷처리부(30)는, 상기 입력부(10)로부터 다중화되어 출력되는 데이터를 인가받고 각 타임슬롯(Timeslot) 단위로 저장하기 위한 CPS 패킷 헤더를 생성하여 부가하며 또한 리드(Read)하는 패킷 헤더 생성부(31)와; 상기 입력부(10)로부터 출력되는 데이터에 각 타임슬롯 단위로 HEC(Header Error Control)를 생성하여 삽입하는 HEC 생성부(32)와; 상기 입력부(10)로부터 출력되는 데이터와 상기 패킷헤더 생성부(31) 및 HEC 생성부(32)에서 생성하는 해당 데이터를 함께 저장하는 CPS 패킷 버퍼부(33)로 이루어진다.

【보정대상항목】 식별번호 37

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기에서 출력부(50)는, 상기 패킷처리부(30)에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM(40)으로부터 출력되는 ATM 버퍼 번호의 영역에 저장하는 복수개의 ATM 버퍼(51)와; 상기 복수개의 ATM 버퍼(51)에 각각 저장되는 48 옥텟(Octet)의 ATM 셀(Cell) 페이로드(Payload)가 필요로 하는 5 옥텟의 헤더(Header)를 생성하여 출력하므로써 53 옥텟의 ATM 셀이 완성되도록 하는 ATM 헤더 생성부(52)와; 상기 ATM 헤더 생성부에 의하여 완성된 53 옥텟의 ATM 셀을 저장하여 송신하는 송신버퍼부(53)로 이루어진다.

【보정대상항목】 식별번호 38

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기에서 제어부(20)는, 호(Call)가 연결될 때 상기 입력부(10) 내의 복수개 버퍼부(12)의 해당 버퍼를 유효(Valid)상태로 제어하고, 상기 버퍼(12) 번호와 동일한 타임 슬롯 번호를 첫 번째 옥텟(Octet)에 라이트(WRITE)하며, 연속하여 CPS 패킷 헤더를 라이트한 후 유효한 CPS 패킷이 있을 경우에 첫 번째 옥텟에 의한 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟에 의한 CID를 리드(Read)하여 상기 CAM(40)에 입력 및 출력되는 ATM 버퍼 번호를 리드(READ)하며, 상기 리드한 ATM 버퍼 번호에 CPS 패킷 데이터를 라이트(Write)하므로써, 하나의 ATM 버퍼 번호에 다수의 타임슬롯/CID가 할당되도록 하여 하나의 ATM 버퍼에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화되도록 제어한다.

【보정대상항목】 식별번호 40

【보정방법】 정정

【보정내용】

먼저 ATM은 B-ISDN(Broadband Integrated Services Digital Network, 광대역 종합정보 통신망)의 중핵이 되는 전송/교환 기술로서 모든 정보 또는 데이터를 ATM 셀(Cell) 단위로 취급한다. 여기서 ATM 단말기는 ATM 셀을 이용하여 전화 통신서비스를 수행하는 것으로, 통신회선의 선택, 설정, 에러검출 등의 기능을 실행한다. 그리고 ATM 셀(Cell)은 53 바이트(Byte) 또는 옥텟(Octet)의 길이를 가지며, 그 가운데 헤더(Header)가 5바이트(Byte)이고 페이로드(Payload)인 사용자 정보 필드가 48 바이트

(Byte)로서 이러한 셀(Cell)에 의한 고정된 길이의 데이터 열이 다중교환의 기본 단위가 된다.

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 정정

【보정내용】

여기서 AAL에는 AAL1과 AAL2와 AAL3/4와 AAL5가 있다. AAL1은 항등 비트율의 SDU(Service Data Unit, 서비스 데이터 유닛)를 동일 비트율로 전달하고, 정보원과 목적지 사이에 시간 정보를 전달하며, 오류 복구 및 오류 미복구 상태를 표시하는 기능을 한다. 그리고 AAL2는 SDU를 가변 비트율로 전달하고, 정보원과 목적지 간에 시간 정보를 전달하며, 오류 복구 및 오류 미복구 상태를 표시하는 기능을 한다. 또한 AAL3 및 4는 AAL-SAP(ATM Application Layer - Service Access Point, AAL 서비스 접근점)로부터 ATM-SAP에 비실시간성과 가변 비트율의 서비스를 제공하고, AAL 계층에서의 다중화 서비스를 제공하며, 연결성 또는 비연결성 방식으로 전달하는 기능을 한다. 더불어 AAL5는 AAL3/4의 기능 및 처리를 간소화하여 고속 데이터 전송에 적합한 기능을 수행한다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

먼저 도3은 일반적인 AAL2 CPS 패킷의 구조도이고, 도4는 일반적인 ATM 계층의 셀 구조도이다.

【보정대상항목】 식별번호 44

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 타임스위치부(11)로부터 64Kbps 급의 타임 슬롯 데이터가 번호별로 버퍼부(12)의 버퍼0 내지 버퍼N에 각각 저장된다. 각 버퍼부(12)의 처음 옥텟은 해당 버퍼부(12)가 Valid 또는 Invalid 상태 인지를 표시하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(20)에서 초기화시 각 버퍼부(12)를 Invalid 상태로 설정한다.

【보정대상항목】 식별번호 46

【보정방법】 정정

【보정내용】

호(Call)가 연결되는 경우, 상기 제어부(20)는 해당 버퍼를 유효(Valid) 상태로 설정한다.

【보정대상항목】 식별번호 47

【보정방법】 정정

【보정내용】

다중화부(Multiplexing)(13)에서는 주기적으로 버퍼0~N까지 모두 스캐닝한다. 상기 스캐닝 결과 특정 버퍼(12)의 첫 옥텟이 유효(Valid)할 경우에 도3의 AAL2 CPS

패킷 구조에서 보는 바와 같이, 해당 버퍼(12)의 CID, LI(Length Indicator), UUI(User-to-User Indicator)를 상기 패킷 헤더 생성부(31)에 의하여 리드(Read)하고, 상기 HEC 생성부(32)에 의하여 HEC 생성 및 라이트(Write) 한다.

【보정대상항목】 식별번호 48

【보정방법】 정정

【보정내용】

호(Call)가 연결되면 제어부(20)는 상기 패킷 헤더 생성부(31)에 해당 타임 슬롯의 CID, LI, UUI를 라이트(Write) 한다.

【보정대상항목】 식별번호 49

【보정방법】 정정

【보정내용】

CPS 패킷 버퍼부(33)는, 상기 버퍼 번호와 동일한 타임 슬롯의 번호를 첫 번째 옥텟에 라이트(Write)하고, 연속하여 CID, LI, UUI 및 HEC의 CPS-Packet Header를 라이트하며, 또한, CPS-INFO를 라이트한다. 여기서 CPS-INFO는 실제 전송할 데이터를 위하여 할당되는 것으로 제어부(20)가 할당한 소정의 길이(Length)를 가진다. 상기 CPS 패킷 버퍼부(33)에는 다중화부(13)로부터 출력되는 해당 데이터가 순서대로 저장된다.

【보정대상항목】 식별번호 50

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 유효(Valid)한 CPS 패킷 데이터가 있을 경우에 CPS 패킷 버퍼부(33)에 기록된 첫 번째 옥텟의 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟의 CID를 리드(Read)하여 CAM(40)에 라이트 하므로써 입력되도록 하는 동시에 상기 CAM(40)은 각 ATM 버퍼(51) 번호를 리드한다.

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 제어부(20)는, 상기 타임슬롯/CID의 해당 CPS-Packet 데이터를 기록할 ATM 버퍼(51) 번호를 상기 CAM(40)에 제어신호로써 출력한다.

【보정대상항목】 식별번호 52

【보정방법】 정정

【보정내용】

동일한 ATM 버퍼(51)에 다른 타임슬롯/CID가 할당되도록 하면 하나의 ATM 버퍼(51)에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화되어 기록될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 정정

【보정내용】

ATM 헤더 생성부(52)에는 ATM 버퍼(51)의 개수 만큼의 ATM 셀 헤더를 저장할 수 있으므로, 각각의 ATM 버퍼(51)와 ATM 셀 헤더 인덱스가 일대일로 매칭된다. 따라서 제어부(20)는 CAM(40)으로부터 출력된 ATM 버퍼(51) 번호와 매칭(Matching)되는 VPI/VCI를 ATM 헤더 생성부(52)에 라이트한다.

【보정대상항목】 식별번호 54

【보정방법】 정정

【보정내용】

특정한 ATM 버퍼(51)로부터 출력되는 48 옥텟의 데이터가 ATM 헤더 생성부(52)에 인가되면 상기 ATM 헤더 생성부(52)는 5 옥텟의 ATM 셀 헤더를 부가하여 총 53 옥텟의 ATM 셀 데이터를 생성하고, 상기 송신버퍼부(53)에 일시적으로 저장한 후, 송신기를 통하여 ATM 망으로 송신하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 55

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기와 같이 본 발명은 다수의 타임슬롯으로부터 랜덤한 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있는 동시에 다수의 타임슬롯 데이터를 용이하게 하나의 VPI/VCI에 다

중화 할 수 있는 것으로, 즉, 하나의 VPI/VCI에 다수의 타임슬롯에 의한 여러 개의 채널 데이터를 용이하게 다중화하게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 57

【보정방법】 정정

【보정내용】

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치는 여러 개의 타임슬롯 데이터를 하나의 VPI/VCI에 용이하게 다중화 할 수 있기 때문에 지연(Delay) 현상을 방지할 수 있고, 시스템 사양에 따라 다양한 용량의 타임슬롯을 수용할 수 있는 효과가 있게 된다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

ATM 셀 데이터를 전송하는 통신 시스템에 있어서,

각각 입력되는 복수개 타임슬롯의 데이터를 타임스위칭하여 해당 타임슬롯 단위로 일시 저장한 후 다중화 상태로 출력하는 입력부와;

상기 입력부로부터 출력된 각 타임슬롯 단위의 데이터에 CPS 패킷 헤더를 생성 및 부가한 CPS 패킷 데이터를 일시 저장 및 출력하는 패킷처리부와;

상기 패킷처리부로부터 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신 및 해당 처리를 하여 상기 패킷처리부로부터 출력되는 CPS 패킷 데이터가 저장되는 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과;

상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM으로부터 출력되는 번호의 ATM 버퍼에 저장하고 ATM 헤더를 생성 및 부가하여 ATM 셀을 완성한 후에 송신하는 출력부와;

상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 감시하고 제어하는 제어부를 포함하여 이루어지는 구성을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서, 상기 입력부는,

입력되는 복수의 타임슬롯을 스위칭하는 타임스위치부와;

상기 타임스위치부에서 각각 출력되는 복수개의 타임슬롯 데이터를 각각 저장하는 복수개의 버퍼와;

상기 복수개의 버퍼로부터 각각 출력되는 타임슬롯 데이터를 다중화하여 출력하는 다중화부로 이루어져 구성되는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서, 상기 패킷처리부는,

상기 입력부로부터 다중화되어 출력되는 데이터를 인가받고 각 타임슬롯 단위로 저장하기 위한 CPS 패킷 헤더를 생성하며 리드하는 패킷 헤더 생성부와;

상기 입력부로부터 출력되는 데이터에 각 타임슬롯 단위로 HEC를 생성하여 삽입하는 HEC 생성부와;

상기 입력부로부터 출력되는 데이터와 상기 패킷헤더 생성부 및 HEC 생성부에서 생성하는 해당 데이터를 함께 저장하는 CPS 패킷 버퍼부로 이루어져 구성되는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서, 상기 출력부는,

상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM으로부터 출력되는 ATM 버퍼 번호의 영역에 저장하는 복수개의 ATM 버퍼와;

상기 복수개의 ATM 버퍼에 각각 저장되는 48 옥텟의 ATM 셀 페이로드가 필요로 하는 5 옥텟의 헤더를 생성하여 출력함으로써 53 옥텟의 ATM 셀이 완성되도록 하는 ATM 헤더 생성부와;

상기 ATM 헤더 생성부에 의하여 완성된 53 옥텟의 ATM 셀을 저장하여 송신하는 송신버퍼부로 이루어져 구성되는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

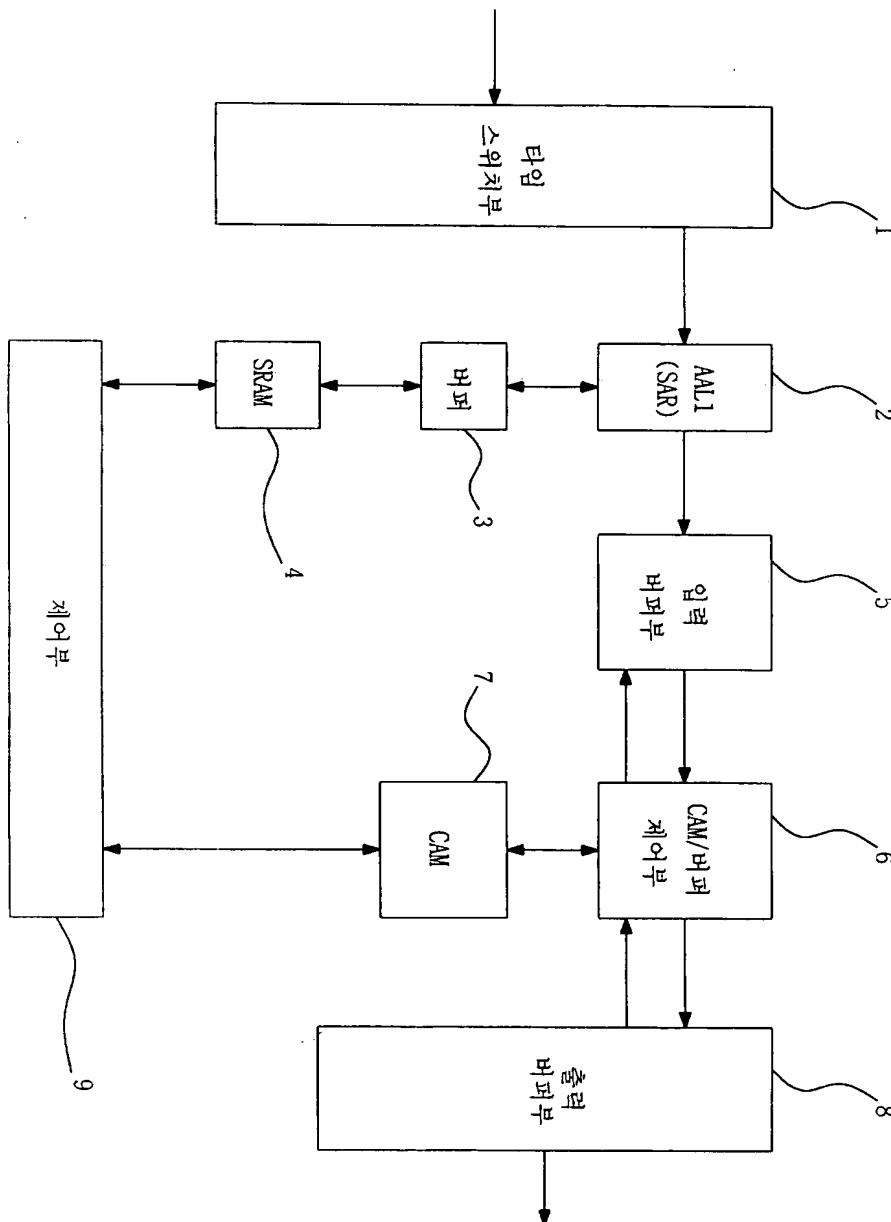
호가 연결될 때 상기 입력부 내의 복수개 버퍼 중에서 해당 버퍼를 유효상태로 제어하고 상기 버퍼 번호와 동일한 타임 슬롯 번호를 첫 옥텟에 라이트하며, 연속하여 CPS 패킷 헤더를 라이트한 후 유효한 CPS 패킷이 있을 경우에 첫 번째 옥텟인 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟에 의한 CID를 리드하여 상기 CAM에 입력 및 출력되는 ATM 버퍼 번호를 리드하며, 상기 리드한 ATM 버퍼 번호에 CPS 패킷 데이터를 라이트하므로써 하나의 ATM 버퍼 번호에 다수의 타임슬롯/CID가 할당되도록 하여 하나의 ATM 버퍼에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】

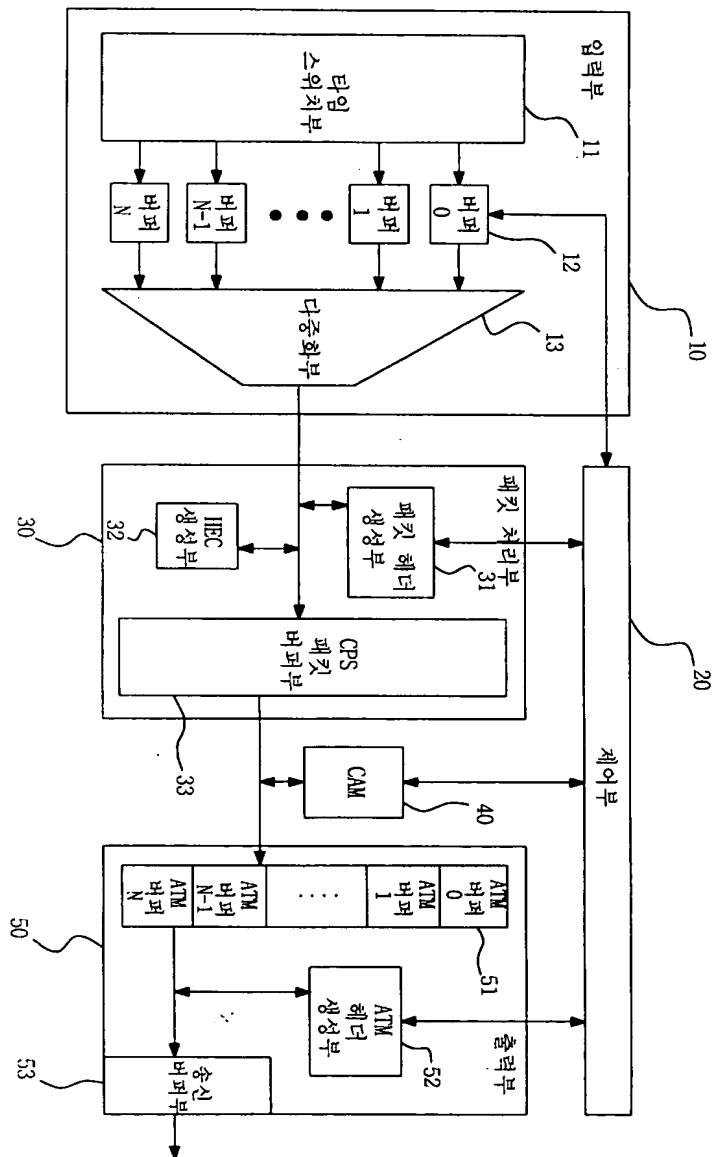


【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 2】

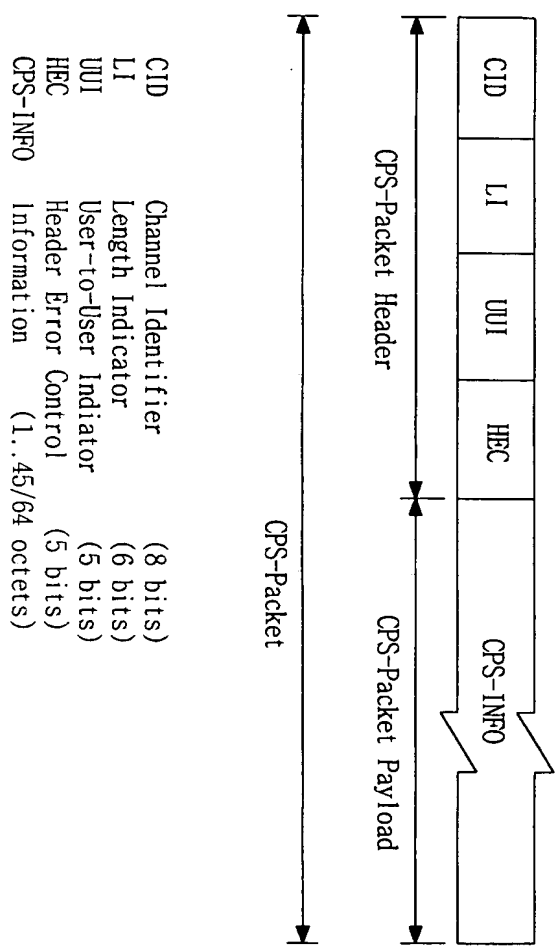


【보정대상항목】 도 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 3】



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 1999.12.27
【발명의 명칭】 통신 시스템의 에이에이엘2를 이용한 에이티엠 셀 송신장치
【발명의 영문명칭】 Apparatus for transmitting ATM cell by using AAL2 in communication system
【출원인】
【명칭】 엘지정보통신주식회사
【출원인코드】 1-1998-000286-1
【대리인】
【성명】 홍성철
【대리인코드】 9-1998-000611-7
【포괄위임등록번호】 1999-053412-7
【발명자】
【성명의 국문표기】 최명순
【성명의 영문표기】 CHOI, MYUNG SOON
【주민등록번호】 681110-1273912
【우편번호】 440-200
【주소】 경기도 수원시 장안구 조원동 881 수원한일타운(A)131동602호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 홍성철 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 5 항 269,000 원
【합계】 298,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치를 제공하기 위한 것으로, 이러한 본 발명은 복수개의 타임슬롯을 스위칭하여 다중화하는 입력부와; 상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 제어하는 제어부와; 상기 입력부에서 출력된 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하는 패킷처리부와; 상기 패킷처리부에서 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신하여 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과; 상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하고 ATM 셀을 완성하여 송신하는 출력부로 구성하여, 다수의 입력 타임슬롯으로부터 랜덤한 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있고, 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화할 수 있게 되는 것이다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

통신 시스템의 에이에이엘2를 이용한 에이티엠 셀 송신장치{Apparatus for transmitting ATM cell by using AAL2 in communication system}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래 통신 시스템의 ATM 셀 송신장치의 블록구성도이고,

도2는 본 발명의 일실시예에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치의 블록 구성도이며,

도3은 일반적인 AAL3 CPS 패킷의 구조도이고,

도4는 일반적인 ATM 계층의 셀 구조도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 입력부	11 : 타임스위치부
12 : 버퍼	13 : 다중화부
20 : 제어부	30 : 패킷 처리부
31 : 패킷헤더 생성부	32 : HEC 생성부
33 : CPS 패킷 버퍼부	40 : CAM
50 : 출력부	51 : ATM 버퍼
52 : ATM 헤더 생성부	53 : 송신 버퍼부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 통신 시스템의 타임슬롯 데이터를 AAL2(ATM Application Layer 2, ATM 응용 계층 2)를 이용하여 ATM(Asynchronous Transfer Mode, 비동기 전송 방식) 셀로 변환하여 송신하는 장치에 관한 것으로, 특히 다수의 입력 타임슬롯으로부터 랜덤한 VPI/VCI(Virtual Path Identifier / Virtual Channel Identifier, 가상 경로 식별자 / 가상 채널 식별자)를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있고, 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID(Channel Identifier)를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화하기에 적당하도록 한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치에 관한 것이다.
- <14> 통신 시스템은 원거리에 있는 단말기와 통신 회선으로 결합하여 정보 처리를 수행하는 시스템으로, 유선과 무선 통신 시스템 등이 있다.
- <15> 그리고 무선 통신 시스템은 사람, 자동차, 선박, 열차, 항공기 등 이동체를 대상으로 하는 통신 시스템으로, 이에에는 이동전화(휴대전화, 차량전화), 항만전화, 항공기전화, 이동공중전화(열차, 유람선, 고속버스 등에 설치), 무선호출, 무선전화, 위성통신, 아마추어무선, 어업무선 등이 포함된다. 이러한 통신에는 아날로그 방식을 사용하는 AMPS(Advanced Mobile Phone Service) 시스템, 디지털 방식을 사용하는 CDMA 및 TDMA(Time Division Multiple Access, 시분할 다원 접속) 시스템, FDMA(Frequency Division Multiple Access, 주파수 분할 다원접속) 시스템, WLL(Wireless Local Loop, 무선 가입자 망) 시스템 등이 있다.

- <16> 그래서 일반적인 통신 시스템은, 단말기의 호처리 요구를 공중망 또는 전용망을 통해 공중전화교환망과 같은 다른 통신망에 전송하여 통신 서비스가 이루어질 수 있도록 하는 교환기와; 상기 교환기와 연결되어 기지국을 제어하는 기지국 제어기와; 상기 기지국 제어기의 제어를 받아 상기 교환기의 호전송 요구를 단말기에 송신하고, 상기 단말기의 호처리 요구를 수신하는 기지국과; 상기 기지국의 포괄영역 내에서 가입자가 통신 서비스를 받도록 하는 단말기로 구성된다.
- <17> 이에 따라 일반적인 통신 시스템은, 가입자가 자신의 단말기를 가지고 기지국의 포괄영역 이내에 있으면서 통신 서비스를 사용하고자 하면, 기지국을 통해 파악한 가입자의 단말기 정보를 교환기를 통해 홈위치 등록기로 전송한다. 그리고 통신 시스템에서는 단말기의 요구에 따라 음성정보 서비스를 수행하거나 다른 통신망과 연결시켜 통신 서비스를 수행할 수 있도록 동작하였다.
- <18> 도1은 종래 통신 시스템의 ATM 셀 송신장치의 블록구성도이다.
- <19> 이에 도시된 바와 같이, 64Kbps 급의 타임슬롯을 스위칭하기 위한 타임스위치부(1)와; 상기 타임스위치부(1)에서 출력되는 256개의 타임슬롯으로부터 PCM(Pulse Code Modulation, 펄스 부호 변조) 데이터를 수신하여 ATM 셀로 분할(Segmentation)하기 위한 AAL1 SAR(Segmentation And Reassembly, 분할 및 재조립) 기능을 수행하는 AAL1(2)과; 상기 AAL1(2)의 데이터를 일시 저장하고, 제어부(9)에서 SRAM(4)을 액세스할 때 충돌(Contention)을 방지하는 버퍼(3)와; 상기 버퍼(3)와 연결되어, PCM 및 제어 데이터를 저장하는 SRAM(Static Random Access Memory, 정적 임의 접근 기억 장치)(4)과; 상기 AAL1(2)에서 ATM 셀이 완성되면 데이터를 송신하도록 일시 저장하는 입력버퍼부(5)와; 상기 입력버퍼부(5)와 출력버퍼부(8) 및 CAM(Content Addressable Memory, 연상 기억 장치)(7)의 액세스에 필요한 신호를 생성하는

CAM/버퍼 제어부(6)와; 상기 CAM/버퍼 제어부(6)의 제어를 받아 상기 AAL1(2)에서 ATM 셀의 헤더에 포함된 타임슬롯 번호가 입력되면 VPI/VCI 정보로 변환해주는 CAM(7)과; 상기 CAM/버퍼 제어부(6)의 제어를 받아 VPI/VCI 변환된 ATM 셀을 저장하는 출력버퍼부(8)와; 상기 CAM(7)에서 타임슬롯을 VPI/VCI로 변환하는 것을 제어하는 제어부(9)로 구성된다.

- <20> 이와 같이 구성된 종래 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <21> 먼저 종래의 장치는 256개의 64Kbps 급 타임슬롯으로부터 AAL1 프로토콜을 이용하여 ATM 셀로 변환시 사용되는 구조이다.
- <22> 그래서 타임스위치(1)로부터 64Kbps 급의 타임슬롯이 스위칭된다.
- <23> 그러면 AAL1(2)의 SAR 컨트롤러를 통하여 SRAM(4)에 저장되고, SRAM(4)에 저장된 PCM 데이터를 이용하여 ATM 셀로 분할하고, ATM 셀 헤더에 타임슬롯 번호를 붙여서 입력버퍼부(5)로 송신한다.
- <24> 입력버퍼부(5)에는 순차적으로 53바이트의 ATM 셀이 저장되고, CAM/버퍼 제어부(6)에서 입력버퍼부(5)의 ATM 셀 헤더의 타임슬롯 정보를 리드하여 CAM(7)의 입력으로 주고, 출력으로 VPI/VCI 정보를 받는다.
- <25> CAM(7)의 입출력 조건은 제어부(9)에서 호 연결시 삽입하고, 호 해제시 삭제한다.
- <26> CAM(7)으로부터 출력된 VPI/VCI 정보는 타임슬롯 번호를 대치하여 ATM 셀 헤더가 되어 출력버퍼부(8)에 저장되고, 송신기를 통하여 ATM 망으로 송신된다.
- <27> 그러나 종래의 기술에서 AAL1의 경우는 1개의 타임슬롯 번호에 1개의 VPI/VCI가 할당되어 있고, 지연에 민감한 CBR(Constant Bit Rate, 고정 속도형 서비스) 서비스에 주로 사용되는데, AAL2의 경우에는 적용할 수 없는 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <28> 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 다수의 입력 타임슬롯으로부터 랜덤한 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있고, 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화할 수 있는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치를 제공하는 데 있다.
- <29> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일실시예에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치는,
- <30> 복수개의 타임슬롯을 스위칭하여 다중화하는 입력부와; 상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 제어하는 제어부와; 상기 입력부에서 출력된 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하는 패킷처리부와; 상기 패킷처리부에서 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신하여 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과; 상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하고 ATM 셀을 완성하여 송신하는 출력부로 이루어짐을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <31> 이하, 상기와 같은 본 발명 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치의 기술적 사상에 따른 일실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <32> 먼저 종래의 기술에서 AAL1의 경우는 1개의 타임슬롯 번호에 1개의 VPI/VCI가 할당되어 있고, 지연에 민감한 CBR 서비스에 주로 사용되는데, 본 발명에서 이용한 AAL2의 경우 1개의

VPI/VCI에 다수개의 타임슬롯을 멀티플렉싱하여 사용할 수 있어 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있고 VBR(Variable Bit Rate, 가변 속도 서비스) 서비스에 유용하다.

- <33> 도2는 본 발명의 일실시예에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치의 블록 구성도이다.
- <34> 이에 도시된 바와 같이, 복수개의 타임슬롯을 스위칭하여 다중화하는 입력부(10)와; 상기 입력부(10)와 패킷처리부(30)와 CAM(40)과 출력부(50)의 동작을 제어하는 제어부(20)와; 상기 입력부(10)에서 출력된 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하는 패킷처리부(30)와; 상기 패킷처리부(30)에서 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신하여 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM(40)과; 상기 패킷처리부(30)에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM(40)의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하고 ATM 셀을 완성하여 송신하는 출력부(50)로 구성된다.
- <35> 상기에서 입력부(10)는, 입력된 타임슬롯을 스위칭하는 타임스위치부(11)와; 상기 타임스위치부(11)에서 출력되는 복수개의 타임슬롯으로부터 데이터를 각각 저장하는 복수개의 버퍼(12)와; 상기 복수개의 버퍼(12)에서 출력되는 타임슬롯을 다중화하여 상기 복수개의 버퍼(12)의 데이터 중 유효한 데이터를 선택하여 출력하는 다중화부(13)로 구성된다.
- <36> 상기에서 패킷처리부(30)는, 상기 입력부(10)에서 입력되는 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하기 위한 패킷 헤더를 생성하는 패킷 헤더 생성부(31)와; 상기 입력부(10)에서 입력되는 각 타임슬롯 단위로 HEC를 생성하여 삽입하는 HEC 생성부(32)와; 상기 입력부(10)의 데이터와 상기 패킷헤더 생성부(31)의 데이터를 저장하는 CPS 패킷 버퍼부(33)로 구성된다.
- <37> 상기에서 출력부(50)는, 상기 패킷처리부(30)에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM(40)의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하기 위한 복수개의 ATM 버퍼(51)와; 상

기 복수개의 ATM 버퍼(51)에 저장되어 있는 48 옥텟(Octets)에서 필요한 ATM 셀 페이로드의 5 옥텟의 헤더를 생성하기 위한 정보를 저장하여 53 옥텟의 ATM 셀을 완성하는 ATM 헤더 생성부(52)와; 상기 ATM 헤더 생성부(52)에서 완성된 ATM 셀을 저장하여 송신하는 송신버퍼부(53)로 구성된다.

<38> 상기에서 제어부(20)는, 호가 연결될 때 상기 입력부(10) 내의 복수개 버퍼부(12)의 해당 버퍼를 유효상태로 만든 다음 버퍼 번호와 동일한 타임 슬롯 번호를 첫 옥텟에 라이트하고, 연속하여 CPS 패킷 헤더를 라이트한 후 유효한 CPS 패킷이 있을 경우에 첫 번째 옥텟인 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟의 CID를 리드하여 상기 CAM(40)의 입력으로 하고 출력으로 ATM 버퍼 번호를 리드하며, 타임슬롯/CID를 입력 조건으로 ATM 버퍼 번호를 출력 조건으로 라이트하여, 같은 ATM 버퍼 번호에 다른 타임슬롯/CID를 할당함으로써 하나의 ATM 버퍼에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화되도록 제어한다.

<39> 이와 같이 구성된 본 발명에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치의 동작을 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

<40> 먼저 ATM은 B-ISDN(Broadband Integrated Services Digital Network, 광대역 종합정보 통신망)의 중핵이 되는 전송/교환 기술로서 모든 정보를 ATM 셀로 취급한다. 여기서 ATM 단말기는 ATM을 사용하여 전화서비스를 수행하는 것으로, 통신회선의 선택, 설정, 에러검출 등의 기능을 실행한다. 그리고 ATM 셀은 53바이트의 길이를 가지며, 그 가운데 헤더가 5바이트이고 정보 필드가 48바이트로서 이러한 고정길이 데이터 열이 다중, 교환의 단위가 된다.

- <41> 여기서 AAL에는 AAL1과 AAL2와 AAL3/4와 AAL5가 있다. AAL1은 고정 비트율의 SDU(Service Data Unit, 서비스 데이터 유닛)를 동일 비트율로 전달하고, 정보원과 목적지 간에 시간 정보를 전달하며, 오류 복구 및 미복구 오류를 표시하는 기능을 한다. 그리고 AAL2는 SDU를 가변 비트율로 전달하고, 정보원과 목적지 간에 시간 정보를 전달하며, 오류 복구 및 미복구 오류를 표시하는 기능을 한다. 또한 AAL3 및 4는 AAL-SAP(ATM Application Layer - Service Access Point, AAL 서비스 접근점)로부터 ATM-SAP에 비실시간성과 가변 비트율의 서비스를 제공하고, AAL 계층에서의 다중화 서비스를 제공하며, 연결성 또는 비연결성 방식으로 전달하는 기능을 한다. 더불어 AAL5는 AAL3/4의 기능 및 처리를 간소화하여 고속 데이터 전송에 적합한 기능을 수행한다.
- <42> 따라서 본 발명은 N개의 64Kbps 급의 타임슬롯으로부터 AAL2 프로토콜을 이용하여 다수의 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환시 사용되는 구조로서 이의 동작을 설명한다.
- <43> 먼저 도3은 일반적인 AAL3 CPS 패킷의 구조도이고, 도4는 일반적인 ATM 계층의 셀 구조도이다.
- <44> 그래서 타임스위치부(11)로부터 64Kbps 급의 타임 슬롯 데이터가 번호별로 버퍼부(12)의 버퍼0 내지 버퍼N에 각각 저장된다. 버퍼부(12)의 첫 옥텟은 Valid 또는 Invalid 상태를 나타낸다.
- <45> 제어부(20)에서 초기화시 Invalid로 만든다.
- <46> 호가 연결될 때 제어부(20)에서 해당 버퍼에 Valid 상태로 만든다.
- <47> 다중화부(Multiplexing)(13)에서는 주기적으로 버퍼0~N까지 스캐닝한다. 버퍼의 첫 옥텟이 유효할 경우에 도3의 AAL2 CPS 패킷 구조에서 보는 바와 같이, 버퍼의 번호가 가리키는 패

킷 헤더 생성부(31)의 CID, LI(Length Indicator), UUI(User-to-User Indicator)를 리드하여 HEC를 생성한다.

<48> 호가 연결될 때 제어부(20)에서는 패킷 헤더 생성부(31)에 해당 타임 슬롯의 CID, LI, UUI를 리드한다.

<49> CPS 패킷 버퍼부(33)에는 버퍼 번호와 동일한 타임 슬롯 번호를 첫 옥텟에 라이트하고, 연속하여 CPS 패킷 헤더를 라이트하고, CPS=INFO를 라이트한다. 여기서 CPS=INFO는 제어부(20)에서 할당한 길이(Length)를 가진다. CPS 패킷 버퍼부(33)에는 다중화부(13)에서 출력되는 순서대로 저장된다.

<50> 유효한 CPS 패킷이 있을 경우에 CPS 패킷 버퍼부(33)의 첫 번째 옥텟인 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟의 CID를 리드하여 CAM(40)의 입력으로 하고, 출력으로 ATM 버퍼 번호를 리드한다.

<51> 제어부(20)에서는 CAM(40)을 제어하여, 타임슬롯/CID를 입력 조건으로 ATM 버퍼 번호를 출력 조건으로 라이트한다.

<52> 같은 ATM 버퍼 번호에 다른 타임슬롯/CID를 할당하면 하나의 ATM 버퍼에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화될 수 있다.

<53> ATM 헤더 생성부(52)에는 ATM 버퍼(51)의 개수 만큼의 ATM 셀 헤더를 저장할 수 있고, ATM 버퍼 번호와 ATM 셀 헤더 인덱스가 일대일로 매칭된다. 따라서 제어부(20)에서 CAM의 출력된 ATM 버퍼 번호와 매칭되는 데이터를 ATM 헤더 생성부(52)에 라이트하여 VPI/VCI를 라이트한다.

- <54> 복수개의 ATM 버퍼부(51)에 48 옥텟의 데이터가 수신되면 ATM 헤더 생성부(52)에서 ATM 셀 헤더를 붙여서 53 옥텟의 ATM 셀 데이터를 송신버퍼부(53)에 저장하게 되고, 송신기를 통하여 ATM 망으로 송신하게 된다.
- <55> 이처럼 본 발명은 다수의 입력 타임슬롯으로부터 랜덤한 VPI/VCI를 가지는 ATM 셀로 변환할 수 있고, 하나의 VPI/VCI에 다른 타임슬롯으로부터 다른 CID를 가진 여러 개의 채널을 용이하게 다중화하게 되는 것이다.
- <56> 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

【발명의 효과】

- <57> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신 장치는 여러 개의 타임슬롯 데이터를 하나의 VPI/VCI에 다중화하는 데 있어 용이하게 이를 수행할 수 있기 때문에 지연 현상을 방지할 수 있고, 시스템 사양에 따라 다양한 용량의 타임슬롯을 수용할 수 있는 효과가 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

복수개의 타임슬롯을 스위칭하여 다중화하는 입력부와;

상기 입력부와 패킷처리부와 CAM과 출력부의 동작을 제어하는 제어부와;

상기 입력부에서 출력된 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하는 패킷처리부와;

상기 패킷처리부에서 출력되는 타임슬롯 번호와 CID를 수신하여 ATM 버퍼 번호를 출력하는 CAM과;

상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하고 ATM 셀을 완성하여 송신하는 출력부로 구성된 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 입력부는,

입력된 타임슬롯을 스위칭하는 타임스위치부와;

상기 타임스위치부에서 출력되는 복수개의 타임슬롯으로부터 데이터를 각각 저장하는 복수개의 버퍼와;

상기 복수개의 버퍼에서 출력되는 타임슬롯을 다중화하여 상기 복수개의 버퍼의 데이터 중 유효한 데이터를 선택하여 출력하는 다중화부로 구성된 것을 특징으로 하는 통신 시스템의

AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 패킷처리부는,

상기 입력부에서 입력되는 각 타임슬롯 단위로 CPS 패킷 헤더를 저장하기 위한 패킷 헤더를 생성하는 패킷 헤더 생성부와;

상기 입력부에서 입력되는 각 타임슬롯 단위로 HEC를 생성하여 삽입하는 HEC 생성부와;

상기 입력부의 데이터와 상기 패킷헤더 생성부의 데이터를 저장하는 CPS 패킷 버퍼부로 구성된 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 출력부는,

상기 패킷처리부에서 출력되는 CPS 패킷 데이터를 상기 CAM의 ATM 버퍼 번호가 가리키는 ATM 버퍼에 저장하기 위한 복수개의 ATM 버퍼와;

상기 복수개의 ATM 버퍼에 저장되어 있는 48 옥텟에서 필요한 ATM 셀 페이로드의 5 옥텟의 헤더를 생성하기 위한 정보를 저장하여 53 옥텟의 ATM 셀을 완성하는 ATM 헤더 생성부와;

상기 ATM 헤더 생성부에서 완성된 ATM 셀을 저장하여 송신하는 송신버퍼부로 구성된 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

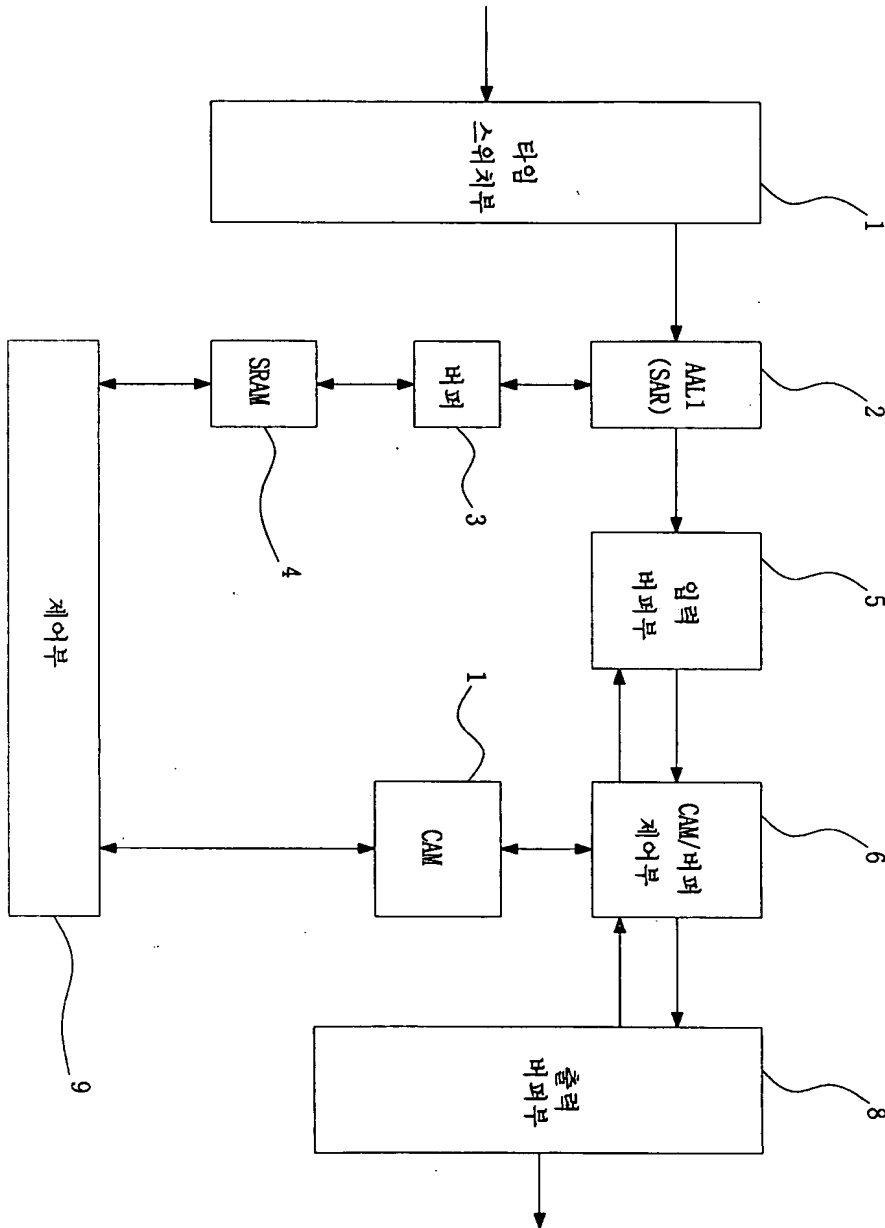
【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

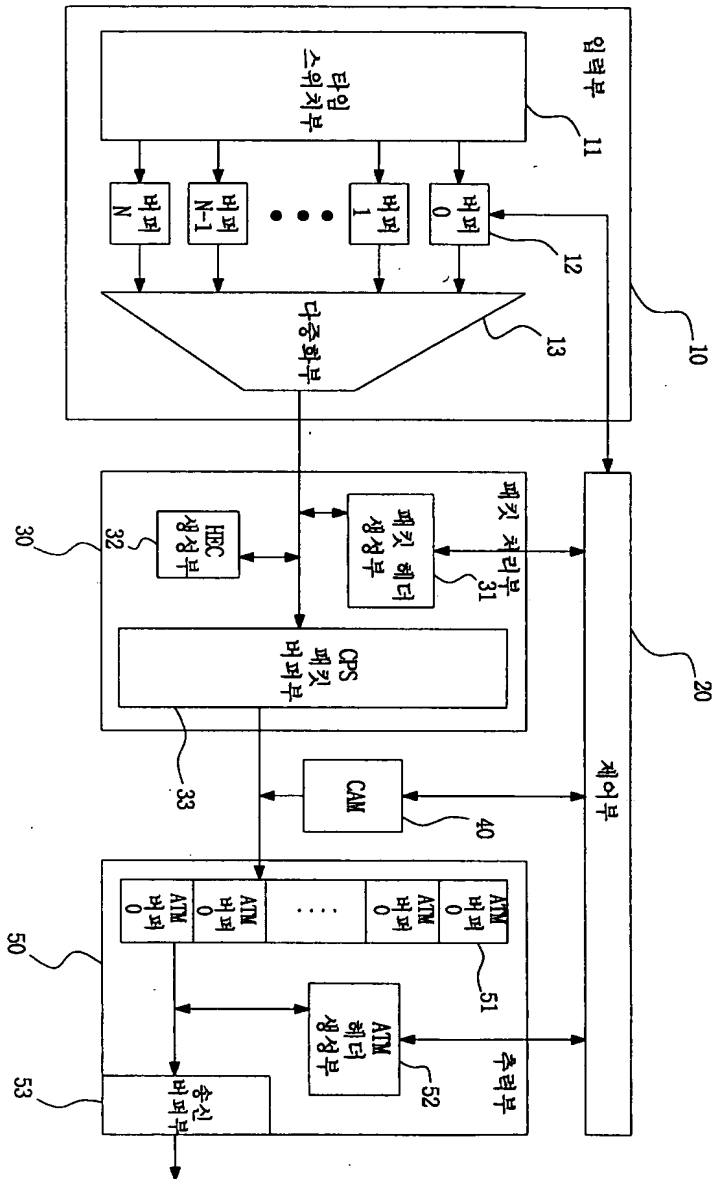
호가 연결될 때 상기 입력부 내의 복수개 버퍼부의 해당 버퍼를 유효상태로 만든 다음 버퍼 번호와 동일한 타임 슬롯 번호를 첫 옥텟에 라이트하고, 연속하여 CPS 패킷 헤더를 라이트한 후 유효한 CPS 패킷이 있을 경우에 첫 번째 옥텟인 타임 슬롯 번호와 두 번째 옥텟의 CID를 리드하여 상기 CAM의 입력으로 하고 출력으로 ATM 버퍼 번호를 리드하며, 타임슬롯/CID를 입력 조건으로 ATM 버퍼 번호를 출력 조건으로 라이트하여, 같은 ATM 버퍼 번호에 다른 타임슬롯/CID를 할당함으로써 하나의 ATM 버퍼에 여러 개의 CID를 가진 CPS 패킷이 다중화되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 통신 시스템의 AAL2를 이용한 ATM 셀 송신장치.

【도면】

【도 1】

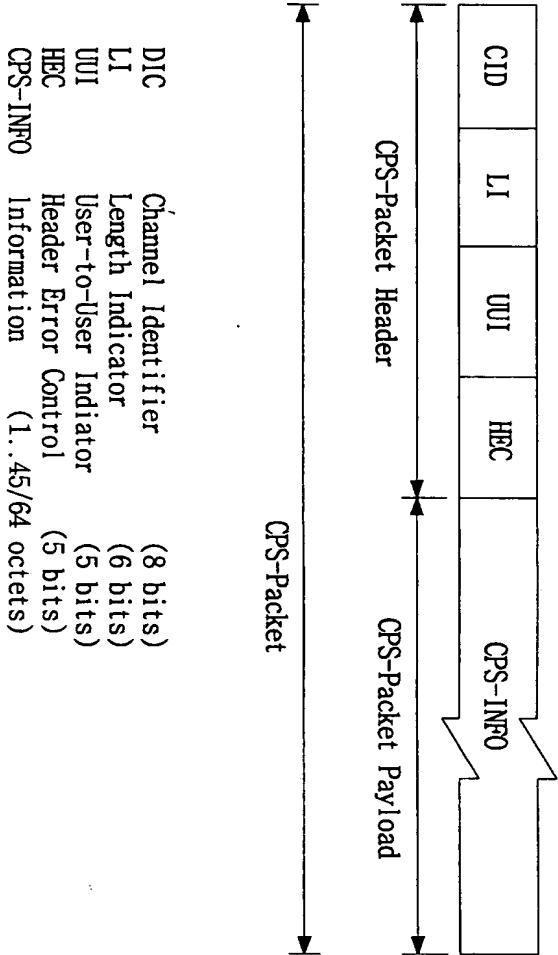


【도 2】





【도 3】





【도 4】

VPI

VCI

PT

CLP

HEC

Virtual path identifier

Virtual channel identifier

Payload type

Cell loss priority

Header error control

(12 bits)

(16 bits)

(3 bits)

(1 bits)

(8 bits)

OSF

SN

P

Offset Field

Sequence Number

Parity

(6 bits)

(1 bits)

(1 bits)

